1928

Aus der Medizinischen Universitätsklinik, Halle.
Direktor: Professor Dr. med. Brugsch.

Lane Medical Library

Über Schmerzempfindung und Druckpunkte beim Ulcus ventriculi mit Berücksichtigung des Auerbachschen Plexus.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Gerhard Tietz
approb. Arzt

Buchdruckerei Schwarzenberger, Inhaber G. Bentzien Bernburg a. S.

Gedruckt
mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Halle

Meinen Eltern.

Ob draußen in der Praxis oder im klinischen Betriebe, überall begegnet uns das Heer der Magenkranken. Entsprechend der Zunahme der reizbaren Schwäche des Nervensystems, der Signatur unserer Zeit, wächst dieses Heer von Tag zu Tag. Einen besonders hohen Prozentsatz stellen außer den zahlreich vorhandenen Neurosen besonders die Magengeschwürsfälle, deren stetige Zunahme freilich auch mit auf unsere verfeinerten diagnostischen Hilfsmittel zurückzuführen ist. Es ist klar, daß dieses Krankenheer eine hohe Belastung im volkswirtschaftlichen Sinne darstellt, sodaß uns jedes Hilfsmittel, das zur Sicherung der Diagnose, die ja auch hier, wie überall, die Grundlage jedes therapeutischen Handelns ist, tunlich ist, willkommen erscheint. So ist es denn gut, wenn wir uns hier einmal mit dem Wesen einfachster, ohne komplizierte Apparaturen durchzuführender Untersuchungsmethoden befassen, die, wenn schon nicht immer für sich allein brauchbar, so doch einen guten Baustein im Gebäude der Ulcusdiagnostik darstellen.

Ehe wir uns jetzt unserem eigentlichen Thema zuwenden, sei hier eine Begriffsbestimmung des Ulcus ventriculi, wie sie Michaud in Mohr und Staehelins Handbuch in außerordentlich klarer und erschöpfender Darstellung bringt, gegeben: „Unter Ulcus ventriculi versteht man Geschwürsbildungen der Magenwand, mit charakteristischer Form und charakteristischem Sitz, die zwar eine Tendenz zur Heilung und Narbenbildung besitzen, die aber andererseits — und das unterscheidet sie von den übrigen nichtspezifischen Geschwürsbildungen in anderen Organen — einen ausgesprochen chronisch-

progredienten Charakter haben, infolgedessen sie sich in die Fläche und in die Tiefe ausdehnen und zur Bildung von Reaktionsgewebe, zu Blutungen und zu Perforationen in die Bauchhöhle oder in benachbarte Organe als Folgeerscheinungen Anlaß geben können."

Zunächst einmal befassen wir uns nun mit dem Ulcusschmerz, wobei wir besonders seine Art, seinen Sitz und sein Zustandekommen berücksichtigen werden. Bekanntlich gehört der Schmerz zu den typischsten Symptomen des Magengeschwürs. Nur in den allerseltensten Fällen wird man ihn vermissen. Der Wert dieses Einzelsymptoms erleidet freilich dadurch eine Einbuße, daß bei einer ganzen Reihe anderer Erkrankungen ähnliche Schmerzen wie beim Magengeschwür vorkommen. So müssen wir uns also nach Charakteristiken für den Magengeschwürsschmerz umsehen. Was nun seine Art anlangt, so wird er von den Patienten durchaus verschieden empfunden, bald als brennend, stechend oder schneidend, bald als drückend, häufig auch als krampfartig. So wechselnd die Art des Schmerzes ist, genau so wechselnd kann auch seine Intensität sein: bald stellt er lediglich eine Art unangenehmer Sensation in der Magengegend dar, bald ist er so heftig, daß dem Kranken der Angstschweiß von der Stirne perlt. Zwischen diesen beiden Extremen finden wir selbstverständlich noch alle möglichen Abstufungen.

Was nun zunächst für den Ulcusschmerz charakteristisch ist, ist der Umstand, daß sowohl sein Auftreten, als seine Dauer stets in einem gewissen zeitlichen Zusammenhang zur Nahrungsaufnahme zu stehen pflegen. Freilich ist auch hier die Art der Beziehungen verschieden, sodaß sich ein allgemein gültiges Schema nicht aufstellen läßt. Viele Patienten bekommen schon unmittelbar nach dem Schlucken Schmerzen, wobei vielfach auf einen Cardianahen Sitz des Ulcus geschlossen werden darf. Andere Kranke hingegen empfinden erst kürzere oder längere Zeit, ja bis zu Stunden nach dem

Essen, Schmerzen. Nicht unerwähnt soll hier der sogenannte Hunger- oder Nüchternschmerz bleiben, den viele Autoren als typisch für ein Duodenalgeschwür ansehen. Zweifellos findet sich dieser Nüchternschmerz aber auch beim eigentlichen Magengeschwür, und was differentialdiagnostisch sehr wichtig ist, hin und wieder auch bei Gallenwegserkrankungen. Darauf hinweisen wollen wir hier, daß bei der diagnostischen Verwertung des Schmerzsymptoms stets die psychische Qualität des Patienten berücksichtigt werden muß.

Zum mindest ebenso wichtig wie die Art und das Auftreten des Schmerzes, ist seine Lokalisation. Oft freilich können die Kranken den Sitz nicht genau angeben, sondern klagen nur über eine diffuse Schmerzempfindung im Epigastrium. Gewöhnlich ist der Schmerz aber doch auf eine bestimmte Stelle des Magens lokalisiert — als Charakteristikum für den Ulcusschmerz im einzelnen Falle stets an der gleichen Stelle — und zwar im Epigastrium in der Regel in der Mittellinie unter dem Processus X, mitunter aber auch etwas mehr rechts oder links davon, wobei die Lokalisation rechts mehr für Geschwüre des Zwölffingerdarmes, die links mehr für Ulcus der kleinen Curvatur spricht. Immerhin finden sich so zahlreiche Ausnahmen, daß man aus dem Sitz des Schmerzes allein nicht ohne weiteres auf den Sitz des Geschwüres schließen soll. Nun ist sehr wichtig, daß bei einem Teil der Fälle die Schmerzen überhaupt nicht in die Magengegend, sondern lediglich in den Rücken, in die Brust oder den Unterbauch verlegt werden. Verständlich ist, daß Schmerzen, die in den Rücken — meist in Höhe des zehnten bis zwölften Brustwirbels oder zwischen die Schulterblätter ausstrahlen, oft eine fälschliche Deutung im Sinne eines Muskelrheumatismus erfahren.

Sehr wichtig für die Praxis ist ferner die Tatsache, daß Ulcusschmerzen vom Epigastrium aus nach allen möglichen weit vom Magen entfernten Körperteilen aus-

strahlen können. Ähnliche Schmerzirradiationen finden wir bekanntlich auch noch bei anderen Leiden, so z. B. haben besonders Kinder bei Pneumonie häufig Schmerzempfindung in der Nabel- oder (bei rechtsseitiger Lungenentzündung) in der Blinddarmgegend, bei Pleuritis finden sich oft Schmerzen in der Fossa iliaca. Über das Zustandekommen dieser Irradiationen wird weiter unten noch die Rede sein.

Eine Art Magenschmerzen, die ebenfalls auf Irradition beruhen, wollen wir hier noch erwähnen. Es handelt sich um die sogenannten bulbären Kernreizungen, wo vom Boden des 4. Ventrikels aus die stomachalen Vaguszweige gereizt werden, wie es bei den gastrischen Krisen der Tabes dorsalis der Fall ist. Selbstverständlich muß man auch bei der Tabes mit der Möglichkeit des Bestehens von wahren Magenulcera rechnen.

Fragen wir uns nun nach dem Zustandekommen der Ulcusschmerzen, so stellen wir fest, daß diese durch Reizung der sensiblen Nerven am Geschwürsgrunde bezw. des sensiblen Plexus entstehen. Die Reize selbst können mechanischer, chemischer oder auch thermischer Art sein. Wir erwähnten schon den engen Zusammenhang zwischen dem Ulcusschmerz und der Nahrungsaufnahme. Bei Berührung des Ulcus mit dem stark sauren Speisebrei steigert sich zumeist der Schmerz, während ein Nachlassen oft durch Erbrechen des Mageninhalts eintritt. Da wir soeben hörten, daß durch den sauren Speisebrei sowohl eine chemische wie auch mechanische Reizung des Geschwürsgrundes ausgeübt wird, so werden wir es verständlich finden, daß die Intensität der Schmerzen in einer großen Anzahl von Fällen von der Lagerung des Patienten abhängt und der dadurch bedingten Verschiebung des Speisebreies. So finden oft Patienten mit Pylorusgeschwür Erleichterung ihrer Schmerzen, wenn sie durch Lagerung auf die linke Körperseite den Speisebrei vom Pylorus entfernen; sitzt andererseits das Geschwür z. B. an der hinteren Magen-

wand, so führt oft Bauchlage zum Aufhören bezw. Nachlassen der Schmerzen.

Fassen wir kurz das Ergebnis unserer Betrachtungen über den Ulcusschmerz zusammen, so fanden wir als Charakteristiken für denselben 1. einen gewissen zeitlichen Zusammenhang zwischen Schmerz und Nahrungsaufnahme sowie 2. die stets gleichbleibende Lokalisation des Schmerzes im gleichen Falle. Als geringer zu wertendes Symptom müssen wir außer der Art auch den Sitz des Schmerzes selbst ansehen, der, wenn typisch, im Epigastrium etwa in der Mittellinie unterhalb des Processus X oder auch im Rücken in Nähe und links des 10. bis 12. Brustwirbels gefühlt wird. Desgleichen stellten wir fest, daß es nicht verläßlich ist, allein aus dem Sitz der Schmerzen auf den Sitz des Magengeschwüres schließen zu wollen.

Wir sahen soeben, daß es gewisse Charakteristiken beim Ulcusschmerz gibt, die uns die Diagnose „Magengeschwür" erleichtern helfen. Wenn nun schon der Schmerz beim Ulcus ein gut verläßliches Symptom darstellt, so spielen die Druckpunkte in der Magengeschwürsdiagnostik gewiß keine kleinere Rolle. Wir wollen hier gleich scharf trennen zwischen der Tiefenhyperästhesie bezw. den Tiefendruckpunkten einerseits sowie zwischen der Hauthyperästhesie bezw. den Headschen Zonen andererseits.

Wenden wir uns zunächst dem Phänomen der Tiefendruckpunkte zu! Wenn wir ihre Lage, von der später noch ausführlicher zu sprechen sein wird, jetzt außer Betracht lassen, so zeichnen sich diese beim Magengeschwür aus durch folgende Charakteristiken: abgesehen von der strengen Lokalisierbarkeit, also dem sogenannten circumscripten Druckpunkt, ist es die stets gleichartige Lokalisation im gleichen Falle, die den Tiefendruckpunkt auszeichnet sowie der weitere Umstand, daß mit allmählich gesteigertem tiefen Druck auch

die Druckempfindlichkeit steigt. Aus den eben genannten Charakteristiken wird uns die Art der Prüfung von Druckpunkten nun schon einigermaßen klar sein. Es kommt also einerseits darauf an, nach ganz umschriebenen exquisit druckempfindlichen Stellen zu forschen, was sich am einfachsten und sichersten mit dem palpierenden Finger ermöglichen läßt, und andererseits darauf zu achten, ob bei tieferem Druck sich steigende Empfindlichkeit von Seiten des Patienten — objektiv als zunehmende Muskelsperre, subjektiv als Schmerzäußerung — bemerkbar macht. Die Prüfung der tiefen Druckempfindlichkeit vermittels Stöße durch den Perkussionshammer halten wir für weniger empfehlenswert, da hierbei einerseits Irrtümer inbezug auf Oberflächen- und Tiefenhyperästhesie möglich sind, andererseits es unmöglich ist, mit dem Perkussionshammer bei stärker in die Tiefe wirksamen Schlägen evtl. Muskelrigiditäten so gut zu fühlen als mit dem tastenden Finger. Dennoch geben manche Autoren, so z. B. auch Mendel hinsichtlich des Beklopfens mit dem Hammer an, daß sich beim Ulcus duodeni ein Tiefendruckpunkt leichter feststellen lasse als mit der Palpationsmethode. Wenn nun schon zur Prüfung der Druckpunkte das Fingerspitzengefühl des Untersuchers völlig hinreichend ist, so hat dennoch Boas, dessen Name gerade mit der Geschichte der Magendruckpunkte eng verbunden ist, einen kleinen Apparat konstruiert, Algesimeter genannt, der eine objektive Messung der Druckempfindlichkeit ermöglicht. In diesem Algesimeter befindet sich eine kleine Feder, welche die Messung der vorhandenen Druckempfindlichkeit ermöglicht, das untere Ende des Apparates kann verschiedene Ansatzstücke (Pelotten) tragen, die zum Aufsetzen auf die Haut bestimmt sind. Der ermittelte Druck wird in Kilogramm an einer Skala unmittelbar abgelesen. Bei normalem Magen fand Boas bei Messung der Druckempfindlichkeit Werte zwischen 5 und 10 kg, die kleinsten Zahlen fand er beim Ulcus ventriculi zwischen 0,5

bis 3 kg und gibt an, daß Werte, die darüber hinausgehen, im allgemeinen nicht für Ulcus sprechen.

Wenn wir nun soeben davon sprechen, wie man bei der Prüfung von Druckpunkten vorgeht, so dürfen wir nicht unerwähnt lassen, wie man nicht vorgehen soll. Zunächst einmal soll man, eingedenk der circumscripten Empfindlichkeit, nie die ganze Hand, sondern stets nur einen einzelnen Finger zur Palpation benutzen. Dann ist es ferner sehr wesentlich, sich von Zeit zu Zeit an Gesunden zu vergewissern, wie stark ein gewisser vom Untersucher ausgeübter Druck von diesen empfunden wird, um sich nachher bei Kranken nicht selbst zu täuschen. Auch würde man ohne eingehende Berücksichtigung der Psyche der Kranken oft zu Fehlschlüssen kommen. Selbstverständlich ist es schließlich, sich bei der Untersuchung jeder etwa suggestiv wirkender Äußerung oder Manipulationen zu enthalten.

Wenden wir uns nunmehr der Lokalisation der Druckpunkte, wie sie für das Magengeschwür typisch sind, zu, so müssen wir hier zunächst unterscheiden zwischen (vorderen) epigastrischen und (hinteren) dorsalen Druckpunkten. Ein typischer vorderer Druckpunkt findet sich als umschrieben druckempfindliche Stelle des Epigastriums über der Verbindungslinie der Enden der 10. Rippen etwa in der Mitte. Eine Verschiebung mehr nach rechts soll auch hier, ähnlich der Schmerzempfindlichkeit, im Sinne eines Ulcus duodeni zu werten sein. Von den dorsalen Druckpunkten ist der wichtigste der von Boas angegebene, welcher sich am linken Rand des 12. Brustwirbels befindet und sehr charakteristisch für das Magengeschwür ist. Zuweilen findet er sich auch — abhängig von der Lage des Magens und des Geschwürs bei den einzelnen Patienten — schon in Höhe des 10. bis 11. Brustwirbels oder auch erst des 1. Lendenwirbels. Gelegentlich findet man auch auf der rechten Seite eine korrespondierende druckempfindliche Stelle, wobei die linke die vorwiegende Empfindlichkeit zeigt. Ist die

Druckempfindlichkeit hingegen ausschließlich rechts vorhanden, so spräche dieses für den Sitz des Ulcus am Pylorus oder aber für ein Duodenalgeschwür.

Besondere Bedeutung gewinnt ein Druckpunkt nun dann, wenn er bei der Röntgenuntersuchung mit dem Magenschatten zusammenfällt und sich verschiebt und dann zumal, wenn er sich dort findet, wo sich besonders gern ein Magengeschwür zu entwickeln pflegt, also an der kleinen Curvatur oder der Pylorus- oder Duodenalgegend. Selten hingegen wird wohl das an sich sichere Zeichen eintreffen, daß ein Druckpunkt sich bei der Durchleuchtung mit einer Haudeckschen Nische oder einer spastischen Kontraktion deckt. Auch soll nach vereinzelten Autoren (Schütze) das Erscheinen der Zähnelung, die ja als durch erhöhten Reizzustand der muscularis bedingt angesehen wird, bei Druck auf den Schmerzpunkt ein sehr sicheres Ulcuszeichen sein. Hingegen wird die Verläßlichkeit dieses Symptoms von den meisten bestritten.

Wenn nun einerseits oft röntgenologischer und Tastbefund, wie eben geschildert, übereinstimmen, so zeigt die Durchleuchtung aber trotzdem noch öfter, daß dort, wo sich Druckpunkte finden, überhaupt kein Teil des Magens gelegen ist, sodaß der Druckpunkt nicht dem Magen entsprechen kann. So kommen wir zu der Frage des Zustandekommens der Schmerz- bezw. Druckempfindung. Es seien hier einige anatomische Zwischenbemerkungen gestattet.

Wenn wir uns nun zunächst fragen, auf welchen Bahnen die Empfindungen von Seiten des Magens zustande kommen, so finden wir, daß es die sympathischen Fasern sind, welche abnorme Erregungszustände von der Magenwand aufnehmen. Außer der glatten Muskulatur und den Gefäßen sind ja vor allem die Drüsen des Darmes die peripheren Hauptaufnahmeplätze des Sympathikus. Ohne ausführlicher auf die Anotomie des Sym-

pathikus hier eingehen zu können, wollen wir uns doch wenigstens mit einem Teil dieses bedeutenden Nerven, dem Plexus solaris, kurz auseinandersetzen. Als Plexus solaris bezeichnen wir das Stück des Sympathikus, der vom Hiatus des Zwerchfells ab bis zum Abgang der Artt. renales auf der Aorta abdominalis abwärts verläuft. Sein Name Sonnengeflecht deutet seine weite Verzweigung hin; die Alten nannten ihn cerebrum abdominale, ein Name, aus dem die große Wichtigkeit dieses Nervengeflechtes hervorgeht. Die wichtigsten Wurzeln des Plexus solaris sind die abdominellen Äste des n. vagus, nach oben hängt der Plexus coeliacus mit dem Plexus aorticus thoracalis zusammen, der durch den Hiatus aorticus in die Bauchhöhle eintritt; nach unten setzt er sich fort in den Plexus aorticus abdominalis. Die Grundlage des Plexus solaris bildet das paarige Ganglion coeliacum, wegen seiner ringförmigen Gestalt auch solare genannt, in der Gegend der Nebennieren rechts und links der Aorta gelegen. Diese beiden Ganglien sind untereinander durch kurze graue Fäden verbunden. Nach Dogiel enthält dieses Ganglion zweierlei Arten von sympatischen Zellen: sensible und motorische. Die Dentriten der sensiblen Zellen erstrecken sich nun bis zur Mukosa und Submukosa.

Wenn wir im Rahmen dieser Arbeit nun auch nicht näher auf die Pathogenese des Magengeschwürs eingehen können, so dürfen wir doch auf die vielfachen Versuche, Beziehungen zwischen Nervensystem und Magengeschwür zu finden, kurz hinweisen. Schon von Bergmann deutete wiederholt auf einen Zusammenhang zwischen gesteigerter nervöser Erregung des Magens und Magengeschwür hin. Kurz erwähnen möchten wir hier auch die Versuche von Keppich, Lichtenbelt und van Yzeren, die durch elektrische Reizung des Vagus Magengeschwüre experimentell erzeugten, sowie die Versuche Gundelfingers, der durch Schädigung des Ggl. coel. künstlich Magengeschwüre erzeugte, ein Zeichen, wie innig über-

haupt der Zusammenhang zwischen dem Magengeschwür und dem sympathischen System ist.

Ehe wir weiter gehen, müssen wir noch kurz die pathologische Anatomie des Magengeschwürs streifen, soweit sie hier für uns von Bedeutung ist. Wir wissen, daß der Grund eines Geschwüres abhängt von der Tiefe des Substanzverlustes; er kann von der Submukosa, von der Muskularis oder von der Serosa gebildet werden. Wenn die letztere schließlich auch zerstört, perforiert, ist, so fehlt dem Geschwür eine Unterlage. Es findet sich also ein Loch in der Magenwand oder aber es wird die Basis von irgend einem Nachbarorgan gebildet, wenn vor dem Durchbruch eine entzündliche Verklebung eines dieser Organe mit der Magenserosa stattgefunden hat, also eine lokale adhaesive Peritonitis, die wir hier auch Perigastritis nennen. Zur Entstehung dieser ist nun durchaus nicht immer ein Loch in der Magenwand erforderlich; sie kann sich auch vor Eintritt der Perforation ausbilden, indem das Ulcus zu einer Entzündung an der serösen Magenoberfläche führt. Bei diesem entzündlichen Prozeß tritt ein fibrinöses Exsudat aus, das später zu Verklebungen mit anderen Nachbarorganen Anlaß geben kann. Hierbei wollen wir auf die durchaus nicht seltenen Fälle hinweisen, wo das Ulcus an der Hinterwand in die Tiefe greift und mit dem Pankreas Verwachsungen bildet.

Wenn wir uns nun wieder den Druckpunkten und der Frage nach ihrem Zustandekommen zuwenden, so müssen wir an erster Stelle hier abermals Boas erwähnen. Dieser äußert inbezug auf die Druckpunkte, die sich im vorderen Bereich des Magens befinden, daß diese entweder die Gegend des Plexus coel. oder den Plexus aort. abdom. betreffen, eine Ansicht, die auch andere Autoren wie z. B. Stähelin teilen. Boas wie Stähelin usw. begründen ihre Ansicht besonders damit, daß sich bei der Röntgendurchleuchtung dort, wo klinisch Druckpunkte vorhanden seien, oft überhaupt kein Teil

des Magens findet. Den dorsalen Druckpunkt (den eigentlichen Boas-Druckpunkt) will Boas keineswegs als Hauthyperalgesie aufgefaßt wissen und begründet seine Auffassung damit, daß erst zunehmender tiefer Druck die Schmerzen auslöse. Als Erklärung für den dorsalen Druckpunkt gibt er unmittelbare Erschütterung der hinteren Magenwand an. Doch dürfen wir wohl darauf hinweisen, daß diese Ansicht von Boas nicht unwidersprochen geblieben ist und daß viele Autoren den dorsalen Druckpunkt noch immer im Sinne einer Headschen Zone deuten. So steht auch Mackenzie besonders hinsichtlich des epigastrischen Druckpunktes auf dem Standpunkt, daß es sich hier um Headsche Zonen handelt. Jonas beweist freilich durch einen einfachen Versuch die Unrichtigkeit dieser Ansichten. Läßt man nämlich bei der Prüfung der Druckempfindlichkeit den Patienten die Bauchmuskeln anspannen, so müßte, wäre die Theorie von den Headschen Zonen richtig, die Empfindlichkeit zunehmen. Das Gegenteil ist aber der Fall. Hieraus ist zu schließen, daß der Sitz der Druckempfindlichkeit in der Tiefe liegt und dem palpierenden Finger durch die muskuläre Spannung entzogen wurde.

Unmöglich wäre es hier, an den außerordentlich geistreichen und folgerichtigen Ausführungen von Jonas vorbeizugehen. Jonas geht zunächst davon aus, daß der Leib normaler Weise an keiner Stelle druckempfindlich ist. Bei Feststellung der Magendruckpunkte machte er weitgehenden Gebrauch von der Palpation bei gleichzeitiger Röntgendurchleuchtung. Auf Grund dieser „Palpationsdurchleuchtungen“ kam Jonas zu der Ansicht, daß ein Druckpunkt nur unter zwei Bedingungen einem Bauchorgan angehören könne, wenn er nämlich 1. in dem Bezirk des röntgenologisch sichtbaren Organs fällt und wenn er 2. dessen Bewegungen mitmacht. So wies nun Jonas für das Ulcus ventr. zunächst nach, daß der unter dem Processus X liegende epigastrische Druckpunkt nicht dem Magen angehöre, sondern einem an der Wirbelsäule

liegenden Organ. Als dieses Organ käme als wahrscheinlichstes das Ggl. coel. in Frage, zu dem die sensiblen Magennerven ziehen. Weiterhin wies dann Jonas an Hand von operativem Material nach, daß sich außer dem epigastrischen Druckpunkt, der unverschieblich ist, noch eine dem Magen angehörende mit ihm verschiebliche Schmerzzone findet. Die Lage dieser Schmerzzone soll maßgebend für die Lokalisation des Magengeschwürs sein, während Jonas dem konstanten epigastrischen Druckpunkt keine größere Bedeutung beimißt. Auf der Suche nach dem Träger der Druckempfindlichkeit ging er nun noch einen Schritt weiter. Zum Beweis, daß die Bauchorgane selbst unempfindlich sind, nahm er Mackenzies Operationen, die dieser am Magen ohne jedes Anästhetikum durchführte. Und so kommt er zu dem Schluß, daß der eigentliche Sitz der Druckempfindlichkeit in der Serosa, d. h. also in der bestehenden peritonealen Reizung bezw. Perigastritis, zu suchen sei. Je nach dem Grade der peritonealen Reizung bekommen wir so eine Reihe von muskulären Reaktionen, die von der stärksten Abwehrspannung beim durchgebrochenen Geschwür über die erhöhte Muskelspannung zur einfachen Tiefendruckempfindlichkeit bei leichten perigastritischen Erscheinungen führt.

Hier ist auch der Platz, wenigstens kurz der Mimik oder Physiognomie zu gedenken, wie sie Weisz in seinem Buch „Ektoskopie mit freiem Auge" geschildert hat. Wir sahen soeben, daß als Grundlage der Druckempfindlichkeit ganz allgemein gesprochen ein peritonealer Reizzustand angesehen wurde. Je nach der Stärke dieses Reizes verhalten sich, wie erwähnt, auch die muskulären Reaktionen. Auf dieser Grundlage baut Weisz seine Ektoskopie auf. Er läßt den Patienten in Rückenlage (wobei die Bauchmuskeln einen geringeren Tonus als beim Stehen zeigen) ein bestimmtes Wort (z. B. Kiff) aussprechen und beobachtet dabei den Leib. Je stärker nun die peritoneale Reizung von Seiten des Geschwürs, desto stärker

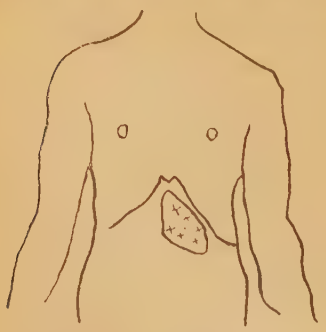
auch die Sprechphänomene, d. h. also „Kontraktionen, Tonussteigerungen und défensemäßigen Stillegungen d. s. Fixierung beim Sprechen". Umgekehrt würde dann das Fehlen jeder „Sprechblockade" für das Fehlen peritonealer Reizung, also mehr für eine nervöse Grundlage des Leidens sprechen. In Verbindung mit der Prüfung der Druckpunkte dürfte sich die Ektoskopie gut bewähren, wenngleich zugegeben werden muß, daß zu ihrer Beherrschung eine gewisse Übung notwendig ist.

Erwähnen wollen wir hier noch, daß Wertheimer, der sich viel mit dem Vorkommen des Ulcus bei Tieren beschäftigte, zu der Ansicht kommt, daß die Schmerzen, ja überhaupt das Ulcus dadurch entstünden, daß der Magen an seinen Aufhängebändern zerre und so einige Gefäße abklemme. Entsprechend soll dann der Spontanschmerz sowie insbesondere die Druckempfindlichkeit in Knieellenbogenlage vermindert sein.

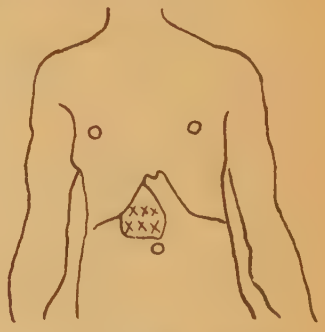
Bevor wir ausführlicher auf die Tiefendruckpunkte eingingen, trennten wir die Sensibilität in eine oberflächliche (Hauthyperästhesie) und eine tiefe. Die oberflächliche nun ist identisch mit den schon mehrfach erwähnten, viel umstrittenen Headschen Zonen, gleichbedeutend also mit einer Hyperästhesie bezw. Hyperalgesie der Haut an bestimmten Körperstellen. Auch Head steht auf dem Standpunkt, daß die tieferen Organe selbst in sehr hohem Maße unempfindlich gegen Reize sind und daß daher Schmerzen auf diese Weise nicht sicher von uns lokalisiert werden können. Nun gibt Head aber an, daß die an den tiefen Organen angreifenden Reize von da aus über den Sympathikus weitergeleitet werden nach bestimmten Rückenmarksabschnitten, wo sie in Beziehungen zu sensiblen Fasern der Haut treten sollen. Da diese sensiblen Hautfasern aber ein höheres Lokalisationsvermögen besitzen, so werden unsere Empfindungen infolge mangelnder Urteilskraft in diese hineinverlegt. Die dem Magen entsprechende Headsche Zone ist die Haut zwischen Proc. X und Nabel, also die 7. bis 9. Dor-

salzone. Da man diese Headschen Zonen aber nicht nur bei Erkrankungen des Magens und selbst da sowohl bei funktionellen als auch organischen Leiden findet, so ist es verständlich, wenn ihnen allgemein keine allzugroße Bedeutung beigelegt wird. Zu berücksichtigen ist dann auch, daß ein Ausstrahlen der Empfindung sich nicht immer auf gleichnamige Rückenmarksabschnitte zu beschränken braucht, sondern daß das gesamte Rückenmark vom Plexus sol. aus in einen Irritationszustand versetzt werden kann („Spinalirritation"). Es ist bei der ungeheuren Verbreitung des sympathischen Systems klar, daß sich dann an allen möglichen Stellen des Körpers Hyperästhesien entwickeln können, so besonders auch an einzelnen Sinnesnerven.

Eine Mischung aus Druckempfindlichkeit und Headschen Zonen ist nach Ansicht ihrer Autoren (Kalz und Siebert) die Klopfempfindlichkeit. Hier sollen einerseits Hyperästhesie und Hyperalgesie der Haut, andererseits peritoneale Reizerscheinungen bezw. gesteigerte Schmerzempfindlichkeit des Plexus coel. mitsprechen und so zu einem Phänomen zusammenklingen, das das Symptom eines stark klopfempfindlichen Grenzbezirks als Umgrenzung einer druckempfindlichen Stelle ergibt. Zwei einem Aufsatz von Kalz und Siebert entnommene Abbildungen mögen das eben Gesagte erläutern.



Klopfzone bei Ulcus duodeni.
⊃ Zone der Klopfempfindlichkeit.



Klopfzone bei Ulcus ventriculi.
××× Zone der Druckempfindlickkeit.

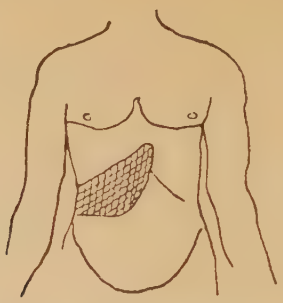
Wenn sich bei tiefer Atmung das erkrankte Organ nicht wesentlich verschiebt, so bleibt selbstverständlich auch die Klopfzone unverschieblich. Differentialdiagnostisch käme dies beim Ulcus ventriculi und duodeni in Frage, während bei Cholelitiasis und Cholezystitis sich eine deutlich verschiebbare Klopfzone findet.

Kommt nun dem Schmerz bezw. der Druckempfindlichkeit beim Ulcus eine selbständige diagnostische Bedeutung zu? Diese Frage muß man verneinen. Hingegen sind die beiden genannten Symptome oft von ausschlaggebender Bedeutung bei differentialdiagnostischen Erwägungen. Ich lasse hier Matthes („Differentialdiagnose Innerer Erkrankungen") kurz zu Worte kommen: „Im engen Raum des Epigastriums liegen Magen, Zwölffingerdarm, Netz, Pankreas und Gallenwege, der Plexus solaris und die Mesenterial — und Lebergefäße dicht beieinander, hier und da auch noch verzerrte und verlagerte Organe wie die Appendix und die Nieren, und endlich kommen von fernen Organen ausgehende entzündliche Prozesse in Betracht." Es ist klar, daß wir hier jedes Symptom, das uns in der Diagnose bezw. Differentialdiagnose weiterbringen kann, mit Freude begrüßen.

Über das Charakteristische des Ulcusschmerzes gegenüber Schmerzempfindungen von Seiten anderer Organe hatten wir bereits gesprochen, desgleichen über seine Bewertung. Es bleibt uns nur übrig, nochmals zu betonen, daß in seltenen Ausnahmefällen der Schmerz, sonst eines der typischsten Ulcussymptome, doch auch fehlen kann. Besonders häufig wird man ein solches Verhalten bei blutenden Magengeschwüren antreffen.

Was nun die Haut- und die Tiefenhyperästhesie anlangt, so erwähnten wir schon, daß die erstere für die Ulcusdiagnose an und für sich von recht fragwürdiger Bedeutung sei (Öhnell). Einen gewissen Wert haben die Headschen Zonen genau wie die Klopfzonen aber doch bei der Abgrenzung des Ulcus gegen Gallensteinleiden,

was sowohl von Mackenzie als auch insbesondere von Boas anerkannt wird. Die Ausdehnung der Headschen Zone bei Gallensteinkolik zeigt die beistehende Abbildung:



Die schraffierte Fläche zeigt die Ausdehnung der Hauthyperalgesie nach einem Gallensteinkolikanfall (nach James Mackenzie).

Von ungleich größerer Bedeutung als die Headschen Zonen sind die Tiefendruckpunkte, von denen wiederum der dorsale Boasdruckpunkt am wertvollsten ist, besonders dann, wenn es sich um die Abgrenzung von Magengegen Leberleiden handelt. Hierbei möchten wir erwähnen, daß wir bei Ulcus ventr. in der Regel einen scharf umschriebenen Druckpunkt je nach Lage des Magens links vom 10. bis 12. Brustwirbel, hingegen z. B. bei Cholelitiasis eine mehr oder minder große Druck*zone* und zwar rechts vom 10. bis 12. Brustwirbel, während die Druck*bezirke* bei nervösen Magenerkrankungen sich zumeist beiderseits und tiefer, etwa in Höhe des 2. bis 4. Lendenwirbels finden.

Einer Möglichkeit, innere und äußere Bauchschmerzen von einander zu unterscheiden, wollen wir hier noch gedenken. Auch bei nicht intraabdominellen Erkrankungen, wie z. B. bei der Epigastralgia cutanea oder Krankheiten, welche nervöser Natur (Pseudoappendicitis nervosa) sind, kann zuweilen umschriebene Druckempfindlichkeit vorkommen. Hier kann das Kneifen der Bauchhaut, d. h. das Abheben einer Hautfalte und nachherige

Pressen eine tadellose Unterscheidung bringen. Denn es ist klar, daß bei intraabdominellen Erkrankungen diese Kneifschmerzhaftigkeit nicht vorhanden sein wird. Einen besonderen kleinen Kunstgriff hierzu gibt Franke an: er läßt den Patienten sich aufrichten und in schräger Sitzstellung ohne Stütze frei anhalten. Es ist klar, daß dann die Muskulatur des Bauches so straff gespannt ist, daß man auf die Bauchorgane bei Palpation keinen Druck ausüben kann. Handelt es sich aber um eine neuralgische oder nervöse Erkrankung, so wird die Bauchhaut, die jetzt gegen die fest gespannte Muskulatur als Unterlage gedrückt ist, bei der Untersuchung sehr schmerzhaft sein.

Unterziehen wir abschließend die Bedeutung der Schmerzempfindlichkeit und Druckpunkte einer kurzen Würdigung, so wollen wir feststellen, daß die Ansicht von Bergmann, wie in Mohr und Stähelins Handbuch geäußert: „All das Geschilderte bleibt für die meisten Fälle von Ulcus doch ein dürftiges Symptomenmaterial, das uns in der Mehrzahl der Fälle im Stich läßt" doch etwas zu kraß erscheint. Wenn wir z. B. auch zugeben müssen, daß wir in einzelnen Fällen sowohl Schmerzen als auch Druckpunkte vermissen können, so wollen wir uns doch klar darüber sein, daß es sich stets nur um einzelne Symtome handelt. Und bei welcher Krankheit darf wohl ein einzelnes Symptom alleinige ausschlaggebende Bedeutung haben? Wohl aber haben Schmerzen und Druckempfindlichkeit in Verbindung mit anderen diagnostischen Merkmalen schon allein deshalb Anspruch auf Wertung, weil zu ihrer Ergründung keinerlei komplizierte Apparaturen notwendig sind.

Zum Schluß meiner Arbeit führe ich eine Reihe von Fällen an, sowohl von Ulcus ventriculi wie auch von Ulcus duodeni. Die klinische Diagnose ist bei diesen Fällen durch Röntgendurchleuchtung bezw. Röntgenaufnahme bestätigt worden. Wir werden uns bei den einzelnen Fällen die Frage vorlegen nach der Charakte-

ristik und Lokalisation sowie nach etwa vorhandenen Druckpunkten bezw. dem Druckschmerz. Zunächst eine Reihe von Fällen mit Ulcus ventriculi:

1. Otto H. Ulcus der kleinen Curvatur.
Der Magenschmerz, der als Drücken empfunden wird, wird in das Epigastrium verlegt, von wo er manchmal in den Rücken ausstrahlt. Ein Druckpunkt findet sich dicht unterhalb des Proc. X. Röntgenologisch findet sich eine tiefe Nische in der Mitte der kleinen Curvatur. Sanduhrmagen. Druckschmerz an der Stelle der Einschnürung. Nach fünf Stunden Rest in der Nische.

2. Gustav Sch. Ulcus ventriculi.
Der Magenschmerz wird als Druck empfunden. Der Sitz des Schmerzes wie auch des gefundenen Druckpunktes befindet sich im Epigastrium dicht unterhalb des Proc. X. Röntgenologisch Pylorus spastisch geschlossen. Konturen im Antrum etwas unklar. Kleine Curvatur vor dem Pylorus unscharf und eingezogen.

3. Johannes H. Ulcus pylori.
Der Schmerz wird als Druck geschildert, lokalisiert wird er im Epigastrium, dortselbst wird auch in der Mittellinie ein Druckpunkt angegeben. Röntgenologisch finden sich zwei Nischen am Pylorus.

4. Franz H. Ulcus cardiae (blutend).
Der Charakter des Schmerzes ist auch hier Drücken. Sein Sitz wird von dem Patienten in den Unterbauch verlegt. Ein geringer Druckschmerz findet sich im rechten Unterbauch. Röntgenologisch: Unterhalb der Cardia an der kleinen Curvatur Nische mit Tasche sichtbar.

5. Otto R. Ulcus (Pylorusstenose).
Der Ulcusschmerz wird als Druck empfunden und zwar in der Magengegend wie auch im Rücken. Ein Druckpunkt findet sich am Proc. X. Aus dem Röntgenbefund: Atonischer weiter Magen, Brei fällt bis zum Fundus. Kleine Curvatur stark verkürzt, Tabaksbeutelmagen. 6 Stunden — Rest.

5. Wenzel K. Ulcus ventr. d. kl. Curvatur unter der Cardia.
Der Schmerz tritt auf als Drücken, er sitzt in der Magengrube und im Kreuz. Ein Druckpunkt liegt zwei Querfinger oberhalb des Nabels in der Mittellinie. Röntgenologisch: An der kleinen Curvatur unterhalb der Cardia haselnußgroße Ulcusnische.

7. Willy P. Ulcus praepyl.
Auch dieser Patient klagt über ausgesprochenes Druckgefühl und zwar in der Magengrube. Ein Druckpunkt findet sich direkt unter dem Proc. X.

8. Wilhelm O. Ulcus ventriculi im Antrum-Teil.
Die Art des Schmerzes wird wiederum als Druck in der Magengegend geschildert. Druckschmerzhaftigkeit findet sich zwischen Proc. X. und Nabel. Röntgenaufnahme: Ulcus im Antrum-Teil, der schmal (kontrahiert) ist. En face — Nische.

9. Wilhelm W. Ulcus am Angulus der kleinenCurvatur.
Die Art des Schmerzes ist drückend, sein Sitz im Epigastrium. Druckschmerz in der Mitte zwischen Proc. X. und Nabel. Röntgenologisch: Schon bei der Füllung große Nische in der Mitte des Corpus ventr. Nach Füllung Sanduhrmagen. Breirest nach 3 Stunden an der Stelle der Nische.

10. Paul V. Ulcus pylori.
Drei Stunden nach dem Essen Auftreten eines Druckgefühls oberhalb des Nabels. Der Druckschmerz liegt über dem Nabel und am Mac Burney. Röntgenologisch: Tiefgreifende Stenosenperistaltik. Excentrischer Pylorus. Bulbus verzogen, Pylorus schmal. 6 Stunden — Rest.

11. Karl V. Ulcus ventr. d. kl. Curvatur.
Auch dieser Patient verspürt ein ausgesprochenes Druckgefühl im Epigastrium. Ein Druckpunkt findet sich nicht, desgl. auch kein Druckschmerz. Röntgenologisch: Nische vor dem Pylorus an der kleinen Curvatur.

12. Hermann G. Ulcus pylori.
Patient klagt über ziehenden Schmerz rechts im Unterbauch. Ein Druckschmerz besteht in der Blinddarmgegend. Röntgenologisch: Erbsenförmige Dauerschatten (Nische) im Pylorus.

13. Heinrich Z. Ulcus pylori, stenosierend.
Den Schmerz empfindet Patient als ziehend in der Nabelgegend. Ein Druckpunkt findet fich in der Mittellinie und in der Mitte zwischen Proc. X und Nabel. Röntgenologisch: Raffung der kleinen Curvatur, gegenüber zwei konstante Einziehungen an der großen Curvatur. Bulbus deformiert, kein Rest.

15. Fritz F. Ulcera ad Pylorum.
Patient beschreibt den Schmerz als drückend und verlegt ihn in das Epigastrium. Ein Druckpunkt findet sich eine Handbreit oberhalb des Nabels in der Mittellinie. Der Röntgenbefund zeigt eine klassische Profilnische unmittelbar an der linken Pyloruswand, schräg gegenüber im rechten Bulbuszipfel noch eine große Nische.

Fassen wir nun, ehe wir uns noch kurz den Verhältnissen beim Ulcus duodeni zuwenden, unsere Ergebnisse statistisch zusammen. Wir finden da zunächst, was den Charakter des Schmerzes anbetrifft, in der überwiegenden Mehrzahl (12 in 15 Fällen) den Ulcusschmerz als Druckgefühl geschildert, 2 Patienten empfinden den Schmerz krampfartig, einer als ziehend. Was nun die Lokalisation des Schmerzes anbelangt, so geben 10 Patienten an, daß sie den Schmerz lediglich im Epigastrium bezw. in der Magengrube empfinden, bei dreien findet sich neben dem epigastrischen Schmerz ein Ausstrahlen und zwar in den Rücken bezw. in die Kreuzgegend. Bei nur 2 Fällen findet eine Irradiation in den rechten Unterbauch statt. Tiefendruckpunkte fanden sich in 9 Fällen, und zwar durchweg in der Medianlinie zwischen Proc. X. und Nabel, bei 4 Patienten liegt der Druckpunkt dicht

unterhalb des Proc. X. Besonders erwähnenswert ist, daß in einem Fall der Tiefendruckpunkt mit der röntgenologisch sicheren Nische übereinstimmt. Eine diffuse Druckschmerzhaftigkeit fand sich bei 5 Patienten, wobei diese sich bei dreien neben dem epigastrischen Druckschmerz auch auf den rechten Unterbauch (Appendix) konzentrierte. Ein Fehlen jedes Druckschmerzes bezw. umschriebenen Druckpunktes ergab sich in nur einem Falle.

Wenden wir uns nun einer Reihe von Fällen mit Ulcus duodeni zu. Es handelt sich um eine Reihe von 23 Patienten, bei denen ein Ulcus duodeni sowohl klinisch als auch röntgenologisch sichergestellt wurde. Wenn wir diese Fälle nach den gleichen Gesichtspunkten untersuchen wie wir dies bei denen mit Ulcus ventriculi taten, so stellen wir Folgendes fest:

Auch hier wurde der Schmerz in einer Mehrzahl von Fällen (13 von 23) als ausgesprochen drückend empfunden, 9 Patienten beschrieben ihn als krampfartig und ziehend, in einem Falle fehlte das Schmerzsymptom vollkommen. Lokalisiert wurde der Schmerz auch hier ähnlich wie beim Ulcus ventr. von einer großen Zahl der Patienten (14) in dem Epigastrium, und zwar in der Mittellinie. 7 Patienten gaben an, daß der Schmerz von der Mittellinie bezw. vom Nabel aus nach rechts ausstrahle, einer gab ein Ausstrahlen nach dem Rücken zu nach rechts an. Was das Verhalten der Druckpunkte anbetrifft, so fanden sich diese nur in 15 von 23 Fällen. Auch hierbei überwog der Druckpunkt dicht unter dem Proc. X. Bei 2 Fällen fand sich ein Druckpunkt am rechten Unterbauch. Druckschmerzhaftigkeit war bei 17 Patienten vorhanden, und zwar 7 mal im Epigastrium. Davon auch 2 mal links der Medianlinie. In 7 Fällen fand sich der Druckschmerz am ausgeprägtesten um den Nabel herum, davon 3 mal rechts des Nabels. In 2 Fällen wurde eine Druckschmerzhaftigkeit der Leber — bezw.

Gallenblasengegend gefunden. Einmal auch in der Gegend des Mac Burney. Headsche Zonen wurden 2 mal festgestellt und zwar beide Male unter dem linken Rippenbogen.

Stellen wir jetzt die beiden Statistiken gegenüber, so ergibt sich, daß aus dem Charakter des Schmerzes allein keineswegs sich eine Differentialdiagnose zwischen Ulcus ventr. und Ulcus duod. aufbauen läßt. In beiden Statistiken ist der Zahl nach am meisten als Schmerzcharakteristikum das Druckgefühl vertreten. Beim Ulcus duodeni fanden wir dann außerdem noch eine ganze Reihe Patienten, (9 von 23), die den Schmerz als krampfartig beschrieben, also prozentual somit stärker vertreten sind als beim Ulcus ventriculi. Etwas absolut Typisches ergibt auch die Lokalisation des Schmerzes insofern nicht, als sich sowohl beim Ulcus ventr. (10 von 15) als auch beim Ulcus duod (14 von 23) eine Mehrzahl fand, die den Schmerz allgemein im Epigastrium angab. Wichtig ist aber hierbei schon, daß eine reichliche Anzahl gerade von Patienten mit Ulcus duodeni (8) angab, daß der Schmerz nach rechts von der Mittellinie liege und in den Oberbauch nach rechts bezw. in den Rücken rechts ausstrahle. Tiefendruckpunkte fanden sich sowohl bei Ulcus ventr. als auch Ulcus duod. in einer verhältnismäßig reichen Zahl (9 von 15 bezw. 15 von 23), wobei fast durchweg der Druckpunkt überwog, der sich dicht unter dem Proc. X in der Medinalinie findet. Auch das Verhalten der Druckschmerzhaftigkeit ergab nichts absolut Charakteristisches insofern, als diese sich zumeist im Epigastrium bezw. um den Nabel herum fand, wobei zu bemerken ist, daß ein Druckschmerz rechts vom Nabel sich sowohl bei Uulcus ventr. als auch bei Ulcus duod. feststellen ließ. Ein ausgesprochener dorsaler (Boas) Druckpunkt wurde leider nicht gefunden. Headsche Zonen fehlten bei unseren Ulcus ventr.-Fällen völlig, bei den Fällen mit Ulcus duod. wurde 2 mal eine Headsche Zone festgestellt, sie fand sich beidemal unter dem

linken Rippenbogen, so daß man diesen Zonen wenigstens auf Grund unseres Materials keine Bedeutung beimessen kann.

So kommen wir zu dem Schluß, wie wir schon zum Ausgang des allgemeinen Teiles bemerkten, daß es sich bei Schmerzempfindung und Druckpunkten nicht um *die* Ulcussymptome, sondern um einzelne Symptome handelt, die im Verein mit anderen Diagnosticis brauchbar sein können.

An dieser Stelle möchte ich nicht verfehlen, Herrn Prof. Dr. Brugsch, Direktor der Med. Klinik Halle, sowie auch Herrn Dr. Haring, ebenda, meinen herzlichsten Dank für die freundliche Überlassung des reichhaltigen Materials auszusprechen.

Aßmann, Klinische Röntgendiagnostik der inneren Erkrankungen.

von Bergmann, (Mohr und Stähelins Handbuch).

Boas, Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten.

Boas, Über provokatorische Erzeugung okkulter Blutungen (D. m. W. 1926 Band I).

Brugsch, Ergebnisse der gesamten Medizin (Band XI).

Brüning und *Gohrbrandt,* Ein experimenteller Beweis für die Schmerzleitung durch den Sympathikus bei der Darmkolik. (Zschr. f. d. ges. experimentelle Medizin.)

Corning, Lehrbuch der topographischen Anatomie.

Domarus, Grundriß der inneren Medizin.

Ebstein, Handbuch der praktischen Medizin.

Fleiner, Krankheiten der Verdauungsorgane.

Franke, Zwei Kunstgriffe, innere und äußere Bauchschmerzen zu unterscheiden. (D. m. W. 1926.)

Gundelfinger, Der Einfluß des Nervensystems bei der Entstehung des runden Magengeschwürs. (Mittlg. a. d. Grenzgebieten der Medizin und Chir. Bd. 30.)

Herxheimer, Pathologische Anatomie.

Jonas, Duod. Druckpunkt. (Wiener klinische Wochenschrift 1919.)

Kalz und *Siebert,* Ulcus duod. und Gallenwege. (Klinische Wochenschrift 1927.)

Keppich, Künstliche Erzeugung von chronischen Magengeschwüren mittels Eingriffen am Magenvagus. (B. kl. W. 1911 Nr. 17.)

Klemperer, Klinische Diagnostik.

Krehl, Pathologische Physiologie.
Krempelhuber, Zur Pathogenese des runden Magengeschwürs. (D. m. W k919.)
Leube, Diagnose der inneren Krankheiten.
Lepehne, Fortschritte der gesamten Medizin. (D. m. W. 1925.)
Lichtenbelt, Die Ursachen des chronischen Magengeschwürs.
Matthes, Lehrbuch der Differentialdiagnose innerer Krankheiten.
Michaud, Ulcus ventr. und duod. (Mohr und Stähelins Handbuch.)
Öhnell, Die Magengeschwürkrankheit.
Ortner, Klinische Symptomatologie innerer Krankheiten I. Band (Bauchschmerzen).
Rauber-Kopsch, Lehrbuch der Anatomie.
Stähelin, Sensibilitätsstörungen des Magens. (Mohr und Stähelins Handbuch.)
Strecker, Die Kneifschmerzhaftigkeit der Bauchhaut als diagnostisches Merkmal. (D. m. W. 1926.)
Strümpell, Spezielle Pathologie und Therapie.
Veil, Vagotonie und Sympathikotonie. (D. m. W. 1924.)
Weisz, Ektoskopie mit freiem Auge.

Lebenslauf.

Am 27. Januar 1902 wurde ich als Sohn des Lehrers Otto Tietz und seiner Ehefrau Emma, geb. Michelmann in Bernburg (Anhalt) geboren. Ich besuchte das Karlsgymnasium meiner Vaterstadt zunächst bis zur Prima und wandte mich dann dem Apothekerberuf zu. Da mich dieser aber nicht voll befriedigte, erwarb ich an der oben genannten Anstalt am 20. September 1921 das Reifezeugnis. Ich studierte darauf Medizin in Halle, Würzburg, Greifswald und Tübingen. Am 20. Juli 1924 bestand ich in Greifswald die ärztliche Vorprüfung, am 19. 11. 1927 in Halle die ärztliche Prüfung. Seit dem 4. Dezember 1927 bin ich am Kreiskrankenhaus Bernburg, zuerst als Praktikant, seit dem 4. Dezember 1928 in der gleichen Anstalt als Assistenzarzt tätig.